

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	항만및해안기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	----------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 천수계수(淺水係數)
2. 고유진동주기(固有振動週期)
3. Standing Wave
4. 해빈(海濱)에 있어서 Bruun Rule
5. 선박의 Plimsoll Mark
6. 천이파(遷移波)
7. 지향등(指向燈)
8. 앵커의 파주력(把駐力)
9. Morison 식에 의한 파력산정법
10. BTL(Build Transfer Lease)
11. 해양온도차발전
12. 항만공사에 있어서의 LCC
13. 해저관로의 J-lay Method

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 파력공식 중에서 고다(畠田)공식의 특징과 적용한계에 대하여 설명하시오.
2. 지구온난화 등에 따른 기상이변으로 대형 태풍 등 이상파랑 내습으로 인하여 직립제와 혼성제 방파제에서 발생하는 Meandering Damage(사행파괴, 활동파괴)에 대한 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 최근 지구온난화로 기후변화에 따른 폭풍해일 재해가 발생하는 바, 이에 따른 대응방안과 대책시설의 종류 및 특성에 대하여 설명하시오.
4. 사석경사제의 파괴종류와 파괴거동특성을 도식화하여 설명하시오.-
5. 파랑에 의한 해저지반의 액상화에 대하여 설명하시오.
6. 항만공사에서 연약지반 개량공법(연직배수공법위주)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	항만및해안기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 최근 개발도상국들의 항만개발동향과 이에 따른 정부의 추진전략에 대하여 설명하시오.
2. 40,000 DWT급 컨테이너선이 부두에 접안시 접안에너지를 계산하고 적정 방충재를 아래 표에서 선택하여 충격력을 구하시오.

(단, 선박의 접안속도 : 15cm/sec , 선장 : 244m , 선폭 : 32.3m , 만재흘수 : 12.2m,
편심계수 × 유연성계수 × Berth 형상계수 × 가상질량계수 = 1,

컨테이너선의 배수톤수 환산식 : $\log(DT) = 0.365 + 0.953 \log(DWT)$

Cell 타입 방충재 성능표(변형율 55% 기준)

고무 Grade	Reaction Force(Tons)	Energy Absorption (Ton-M)
RE	125	68.3
RS	110.9	60.6
RH	96.1	52.6
R0	73.9	40.4
R1	59.2	32.3

3. 사석경사제 축조시 내부사석용 운반선(Barge 선)의 종류와 석재 투하방법을 설명하시오.
4. 침매공법의 종류, 장 · 단점, 작업순서를 설명하시오.
5. 국토개발이용의 효율성을 부가하여 해양인공섬에 대한 관심도가 가시화되고 있는 시점에서 해양인공섬의 구조형식별 특성 및 이용 용도에 대하여 설명하시오.
6. 항만시설의 개발 및 이용과 관련하여 민간투자법에 대하여 설명하시오.(개발방식 위주).

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	항만및해안기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	----------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 배후지역이 소형선 부두로 계획되어 있는 쇄파역에 상치가 없는 TTP 피복 경사방파제를 설치하고자 한다. 항만 및 어항설계기준에 준하여 방파제의 마루높이, 마루폭, 사면경사, TTP, 피복석, 사석크기를 계획하고 적정단면을 도시하시오.

(단, 설계조위 : (+)5m, 유의파고 : 5m, 수심 : (-)8m 일정,

TTP 단위중량 : 2.3ton/m³, 해수의 단위중량 : 1.03ton/m³

사석단위중량 : 2.65ton/m³, TTP의 KD 값 : 7 또는 8

$$\text{허드슨공식 } W = \frac{W_r H^3}{K_D \cot \alpha (S_r - 1)^3}$$

TTP의 치수 및 경사제피복형식 제원표

TTP 치수				TTP 마루상단폭(m), 사면경사 1:1.5 경우			
종 별 (t 형)	실중량 (t)	체 적 (m ³)	높이 h (m)	2 개거치시	3 개거치시	4 개거치시	5 개거치시
12.5	11.50	5.0	2.6	4.8	7.5	9.9	12.3
16.0	14.49	6.3	2.8	5.2	8.1	10.7	13.3
20.0	18.40	8.0	3.1	5.6	8.7	11.5	14.3
25.0	23.00	10.0	3.3	6.0	9.4	12.4	15.4
32.0	28.75	12.5	3.6	6.6	10.4	13.7	17.0

주) TTP 2 층의 두께는 4/3*h (h=TTP 높이) 임

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	토목	자격 종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	----------	----------	--	--------	--

2. 최근 국내에서 개발중인 Oil Hub 건설사업과 관련하여 사업의 목적, 용도, 효과 등에 대하여 설명하시오.
3. 발전소의 냉각수(해수) 취수시설의 형식별 종류와 입지조건에 대하여 설명하시오.
4. 항만시설 설계 VE 의 개요, 절차, 단계별 업무내용 및 기대효과에 대하여 설명하시오.
5. 해상풍력 발전기의 하부구조물 종류 및 특성을 설명하시오.
6. 조석간만의 차가 크게 나타나는 서해안에서의 항만형식에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제